UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

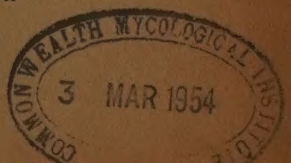
282

G. C. TREGGI

Qualche prova con un nuovo preparato anti-carie

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LIII (VIII N. S.)
Gennaio 1953

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA



UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

282

G. C. TREGGI

Qualche prova con un nuovo preparato anti-carie

Estratto da *L'Agricoltura Italiana*, Anno LIII (VIII N. S.)
Gennaio 1953

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

Qualche prova con un nuovo preparato anti-carie

RIASSUNTO - L' A. riferisce intorno all'azione anticarie esercitata da un nuovo preparato a base di composti organici di mercurio addizionato di gammesano. Rileva che esso non dimostra azione tossica verso le cariossidi di frumento manifestando anzi una leggera azione di stimolo. Circa la sua efficacia nella lotta contro la carie esso ha dimostrato una efficacia del tutto comparabile a quella che è nota per i più comuni composti a base di sali organici di mercurio.

Recentemente, la « Sol Plant » di Londra-Milano, ha messo in commercio un composto conciante denominato « Mercurigamma ». Come avverte la denominazione del composto, trattasi di un preparato a base di gammesano e composti organici del mercurio (1). Evidentemente la Casa — come è precisato in etichetta — ha inteso, con la presentazione di questo nuovo prodotto, offrire agli Agricoltori un mezzo attivo contro gli Insetti che vivono nel terreno e gli agenti crittogamici contro i quali sono consigliati i mezzi concianti.

Allo scopo di vedere se, tale nuovo prodotto, manteneva l'azione attribuita ai composti concianti e, in particolar modo, ai composti mercurorganici, sono state effettuate alcune prove sull'esito delle quali qui si riferisce. A confronto (a parte, naturalmente, i controlli in bianco) abbiamo preso un altro composto a base di sali organici di mercurio ed esattamente l' « Agrosan G. N. » della stessa Casa.

1 - Prove di germinabilità e influenza sul primo sviluppo vegetativo.

Frumento della varietà Ancona (AVANZI) è stato trattato con « Mercurigamma » nelle dosi di gr. 250/Q.le e con « Agrosan G. N. » nella quantità di gr. 200/Q.le.

Le prove di germinabilità non sono state fatte nei comuni germinatoi ad acqua. In tal modo ci si viene a porre in condizioni troppo diverse da quelle naturali (con riferimento, in particolare, alla concentrazione che vengono ad avere nel mezzo i composti) onde i risultati non si possono sempre ritenere attendibili. Noi usiamo in Istituto, per queste prove, recipienti in vetro profondi 3-4 cm. e più o meno grandi per superficie. Riempiti di terra, gene-

(1) - Esattamente: sali organici mercuriali e dissolventi gr. 800.
gammesano . . . . . « 200.

ralmente sabbiosa, e portata, la terra, ad un giusto grado di umidità, poniamo sulla superficie dei recipienti i semi in determinato numero non inferiore a 100. Dopo avere ricoperto gli stessi semi con un sottile strato di sabbia, i recipienti vengono mantenuti in una stanza di lavoro a temperatura ambiente o in camera termostatica mantenendo altresì il terreno sufficientemente umido. Dopo qualche giorno le piantine escono dal terreno per cui, trascorso qualche altro giorno, è possibile avere nozione dei semi germinati; in più le piantine possono essere misurate traendosi dati biometrici assai interessanti ai fini della valutazione del modo con cui si svolge il primo sviluppo vegetativo.

Così procedendo e operando su 200 cariossidi per prova si è ottenuto:

	Cariosidi germinate (su 100)	Altezza delle piantine in cm. dopo giorni:					
		4	5	6	7	8	9
Controllo	98	3-3,5	5,3-6,1	9-9,4	10,9-11,4	14,1-14,5	16,1-16,8
Mercurigamma	95	3-3,5	5,6-6,8	9,3-10,3	11,2-11,2	14,4-15,7	16,3-17,9
Agrosan G. N.	97	3 3,5	5,6-6,6	9,4-10,2	11,1-11,9	14,2-15,3	16,2-17,4

a sinistra: controllo - *a destra:* semi trattati con « Mercurigamma ».

I composti in parola non incidono, quindi, sulla germinabilità e anzi determinano un certo stimolo nei primi stadi di sviluppo.

L'esperienza, naturalmente, è stata fatta in parallelo anche in campo. Per questo ci siamo valsi della cortese collaborazione del Dr. G. Zaccagnini che vivamente ringraziamo per avere messo a disposizione della prova larghi appezzamenti di terreno.

a sinistra: controllo - *a destra:* semi trattati con « Mercurigamma ».

Per queste esperienze fu impiegato grano della var. Ancona che venne seminato a file il 10 Novembre 1951. La germinazione si svolse regolarmente

e, come fu rilevato in Laboratorio, anche in campo si notò fin .dall'inizio, nelle piante i cui semi furono trattati, un maggior rigoglio vegetativo. Tale era ancora evidente alla fine del mese di febbraio. Solo in seguito, cioè nelle successive fasi di crescita, esso apparì gradatamente meno evidente. Al raccolto nessun attacco di carie, incluso però anche i controlli.

2 - Azione dei preparati sullo sviluppo in coltura di funghi fitopatogeni.

Tra i patogeni del frumento — a parte gli agenti della carie e dei quali sarà detto a parte — quelli che più potevano avere interesse erano alcuni funghi del «mal del piede». Oltre che saggiare l'azione dei composti in parola su *Ophiobolus graminis* Sacc. e *Leptosphaeria herpotrichoides* de Not. (cortesemente fornitici dal C. B. S. di Baarn) ed alcuni *Fusarium*, abbiamo tuttavia esteso la ricerca ad alcuni altri agenti fitopatogeni. Esattamente: *Alternaria solani* (E. et M.) J. et Gr., *Botrytis cinerea* Pers., *Endothia parasitica* (Murr.), *Fusarium lini* Bolley, *Fus. solani* (Mart.) App. et Wr., *Fus. vasinfectum* Atk.. *Sphaeropsis dalmatica* (Thüm.) Gig., *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl., *Verticillium albo-atrum* R. et Berth.

Gioverà dire che le relative prove sono state eseguite sia usando un mezzo liquido (liq. di Czapek-Dox) sia un mezzo solido (agar-carote) assente o presente, nelle quantità d'uso, o «Mercurigamma» od «Agrosan G. N.» (1). Pur protraendo le colture per un numero considerevole di giorni nessuno dei patogeni sopraelencati si è sviluppato mentre tutti si svilupparono — è inutile soggiungere — nelle serie di controllo.

3 - Azione sulla carie di frumento.

Prove di Laboratorio.

Le tecniche di Laboratorio applicate al controllo dell'efficacia dei prodotti anticarie sono numerosissime. La maggior parte di esse tende tuttavia a controllare l'effetto anticarie del prodotto sulle cariossidi di frumento previamente contaminate (metodo di KUHL, di WINKELMANN, di NAGEL, di GASSNER, ecc.) (2),

---

(1) - Questi substrati non furono sterilizzati in autoclave, ma semplicemente in corrente di vapore per non alterare, eventualmente, i composti.

(2) - v. L. DETROUX - *Sur une methode d'essai en laboratoir des désinfectants à sec pour semences* - C. R. Ie Congr. Int. Phytopharmacie, Loviano, 1946.

così anche:

V. GRASSO - *La lotta contro le carie del grano con composti di rame e di mercurio in rapporto alla loro influenza sul potere germinativo delle cariossidi* - Ann. Sper. Agraria, v. 3, 1949.

mentre altre tendono a stabilire la D. L. (1) e altre ancora seguono vie intermedie (2).

Noi abbiamo applicato la tecnica seguente. In un matraccio contenente Kg. 1 di grano si porta polvere di carie preventivamente setaccciata (3). Il matraccio si agita quindi ripetutamente in modo che la polvere clamidoconidica vada bene ad aderire alle cariossidi. Nello stesso matraccio si versa quindi il prodotto anticarie nella dose prescritta tornando ad agitare ancora ripetutamente

Intanto si preparano a parte scatole Petri contenenti sabbia giustamente inumidita e che poi verrà mantenuta umida per tutta la durata della prova. Allora, alla superficie della sabbia, si dispongono le cariossidi di frumento infettate e disinfettate. Si incuba a circa 15° C. (4) e quindi si osserva al microscopio a piccolo ingrandimento (400 diam.) e illuminazione obbliqua l'avvenuta germinazione dei clamidoconidi all'8° e al 12-14° giorno.

Ebbene, il risultato delle prove eseguite con i composti in esperimento, fu il seguente:

	% di clamidoconidi germinati all'8° g.	al 13° g.
Controllo	35	74
« Mercurigamma »	16	28
« Agrosan G. N. »	14	32

Nella valutazione dell'efficacia anticarie dei due prodotti è istruttivo fare qualche confronto, in ordine alle prove di laboratorio, con i risultati raccolti da GRASSO circa l'efficacia dei sali di rame e di altri composti organici del mercurio per rilevare come i prodotti in prova si siano dimostrati non inferior per azione ad altri composti similari.

Prove di campo.

Insieme alle prove di Laboratorio furono eseguite prove in parcelle, ripetute tre volte per prova, nel campo sperimentale annesso all'Istituto. Fu

---

(1) - *Commitee on standardization of fungicidal Tests* - 1943.

(2) - M. LANSADE, J. PONCHET, M. GUNTZ - *Nouveaux essais de traitement de la carie du blé* - Ann. d. Epiphyties, v. 2, 1951.

(3) - Grano cariato dell'ultimo raccolto ci fu cortesemente fornito dal Prof. V. GRASSO che vivamente ringraziamo.

(4) - È ormai noto che più alte temperature non favoriscono la germinazione dei clamidoconidi.
cfr. J. LOWTHER - *Low temperature as a factor in the germination of dwarf bunt chlamydospores* - Phytopath., v. 38, 1938.
A GRASSO è risultato (op. cit.) che la temperatura ottima si aggira tra i 7-8° e i 18-19° C.

usato un buon grano da seme favoritoci dall'Istituto di Agronomia e, infettato con gr. 0,5 di polvere di carie fu trattato o non con i prodotti in esperimento e quindi regolarmente seminato a file.

A maturazione furono contate le spighe cariate ottenendosi quanto segue:

	% di spighe cariate	
Controllo	43.20	
	39.30	42.7
	45.50	
« Agrosan G. N. »	6.40	
	11.20	9.1
	9.60	
« Mercurigamma »	10.50	
	9.10	10.4
	11,70	

I composti in prova si dimostrarono quindi relativamente efficaci, di una efficacia, comunque, non inferiore, per quanto è noto, a quella presentata da altri composti organo-mercurici.

Conclusioni

I prodotti anticarie sopra i quali si riferisce non dimostrano azione tossica verso le cariossidi di frumento; sembra anzi che manifestino una leggera azione stimolante sulla vegetazione nei primi stadi di sviluppo. Circa la loro efficacia nella lotta contro la carie essi hanno dimostrato una efficacia del tutto comparabile a quella che è nota per i più comuni composti a base di sali organici di mercurio.

G. C. Treggi

Istituto di Patologia Vegetale
dell'Università di Pisa